

PENGARUH DAUN LIDAH BUAYA TERHADAP PERADANGAN JARINGAN MUKOSA RONGGA MULUT (Laporan Penelitian)

Meitha*, Widurini**

*Mahasiswa S1

**Staf Pengajar Biologi Mulut

Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia

Meitha, Widurini : Pengaruh Daun Lidah Buaya Terhadap Peradangan Jaringan Mukosa Rongga Mulut (Laporan Penelitian). Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Indonesia. 2003; 10 (Edisi Khusus): 473-477

Abstract

One of the traditional plants that has been broadly known as the healthand healing plants is Aloe vera. It is often use to treat burns, wounds,abrasions, skin disease, alopecia, and irritation. It is further more used as a hair washed to promote hair growth and as general cosmetics to improve the complexion and to smoothen the skin. The aim of the study was to examine and compare the reaction of fresh Aloe vera and distillate Aloe vera on the inflamed oral mucosa caused by hydrogen peroxide 10%. 14 rats were used in this research and divided into 4 groups; fresh Aloe vera group (4 rats), distillate Aloe vera group (4 rats), control group I (3 rats), and control group II (3 rats).All rats in each group received 9x10 minutes application of hydrogen peroxide 10% on their vestibulum mucosa, for 3 days, except rats in control group I received application of aquadest. On the 4th day, all rats in each group received 9x5 minutes with their own group's material for 3 days. The histological examination was done by scoring the density of lymphocytes in the inflammation area. Statistical result shows that there are differences of oral mucosa reactions between distillate Aloe group and fresh Aloe group. Fresh Aloe group shows the decrease of lymphocytes cell higher than distillate Aloe group. Based on this research, it can be concluded that application with fresh Aloe vera can cure oral mucosa inflammation cause by hydrogen peroxide 10% better than application with distillate Aloe vera.

Key words: Aloe vera; oral mucosa

Pendahuluan

Dengan perkembangan perekonomian Indonesia yang kurang menentu, secara tidak langsung akan mempengaruhi tingkat kesehatan masyarakat pada umumnya, serta mempengaruhi kesehatan di dalam rongga mulut pada

khususnya. Masalah kesehatan dalam rongga mulut yang sering ditemukan dalam masyarakat adalah kasus peradangan mukosa mulut. Dalam kondisi ekonomi saat ini diperlukan obat alternatif yang jauh lebih murah dan lebih mudah didapat serta mempunyai efektifitas yang cukup baik dalam mengobati peradangan.

Pemerintah, khususnya Departemen Kesehatan juga menganjurkan penggunaan

dan pengembangan penelitian tanaman obat (PP RI No.8/1999) yang berkhasiat dalam mengurangi dan/atau menyembuhkan rasa sakit. Selain harganya relatif dapat dijangkau masyarakat, mudah diperoleh dan penggunaannya cukup praktis.

Melalui penelusuran berbagai literatur ditemukan bahwa lidah buaya mengandung bahan-bahan yang dapat mengobati radang. Namun efektifitasnya belum diteliti secara mendalam. Dengan melakukan penelitian ini diharapkan penggunaan tanaman obat yang mengandung anti radang dapat lebih ditingkatkan, serta dapat membantu meningkatkan budi daya tanaman obat di Indonesia.

Penelitian ini dilakukan pada tikus Wistar strain LMR untuk membandingkan pengaruh aplikasi lidah buaya segar dan lidah buaya yang diformulasikan dalam bentuk destilasi terhadap efektifitasnya dalam menurunkan tingkat radang jaringan mukosa mulut.

Tinjauan Pustaka

Mukosa mulut adalah jaringan yang melapisi permukaan rongga mulut. Selain berfungsi untuk proteksi, mukosa mulut juga berfungsi untuk pertahanan terhadap antigen dengan adanya sel PMN, limfosit, plasma dan makrofak.

Dua komponen utama mukosa mulut adalah lapisan mukosa yang terdiri atas epitel berlapis gepeng dan lamina propria serta lapisan submukosa yang terdiri atas jaringan ikat jarang, lemak, pembuluh darah dan saraf.¹ Radang sebagai suatu reaksi jaringan hidup dapat terjadi pada lapisan mukosa dan lapisan submukosa atau mengenai kedua lapisan bersamaan. Pada berbagai penelitian sering digunakan binatang percobaan seperti kera, tikus atau guinea pig. Secara histologik, struktur dan susunan jaringan mukosa tikus tidak berbeda dengan jaringan mukosa manusia, kecuali sel lekosit PMN yang sering tampak memberikan gambaran bentuk seperti cincin.²

Radang merupakan proses pertahanan tubuh alami paling penting dalam proses penyembuhan dengan cara memusnahkan agen penyebab radang. Radang dapat terjadi karena berbagai bentuk cedera terhadap jaringan.³ Pada penelitian ini radang dibuat melalui iritasi dengan hydrogen peroksida yang diaplikasikan ke mukosa mulut. Dengan bantuan enzim tertentu bahan ini akan memecahkan membran sel epitel sehingga dapat menyebabkan kematian sel.

Bila kematian sel yang terjadi tidak diimbangi oleh proses regenerasi, maka lapisan sel akan mengalami penipisan. Hal ini akan memudahkan O_2 menembus lapisan epitel dan masuk ke sub mukosa, sehingga proses kerusakan jaringan akan berlanjut.⁴

Secara mikroskopik pada jaringan yang mengalami radang dapat ditemukan tanda-tanda kardinal klasik seperti kalor (panas), rubor (merah), tumor (bengkak), dolor (rasa sakit), functio-laesa (gangguan fungsi). Tanda-tanda tersebut diatas dijumpai pada kondisi radang akut. Namun bila fokus-fokus radang sudah mulai berkurang, tanda-tanda tersebut akan menghilang. Hal ini dijumpai pada kondisi radang kronik.³

Secara mikroskopik pada radang akut dijumpai sebaran sel lekosit PMN yang lebih menyolok dibandingkan dengan sel-sel mononukleus. Dan sebaliknya pada radang kronik dijumpai sebaran sel-sel mononukleus, terutama sel limfosit lebih menyolok dibanding sel lekosit PMN.³

Daun lidah buaya (*Aloe Vera* Linn), merupakan salah satu tanaman yang termasuk dalam family *Liliaceae*, tumbuh didaerah kering sampai basah (16 C-33 C), merupakan tanaman bergetah dan berdaging dengan ketebalan 2,5 cm. Di dalam daun terdapat gel yang merupakan bagian paling banyak digunakan. Gel berwarna jernih sampai kekuningan. Lidah buaya mengandung protein, karbohidrat, mineral, (kalsium, natrium, magnesium, seng, besi) dan asam amino. Selain itu berbagai agen anti inflamasi, diantaranya adalah asam salisilat, indometasin, manosa-6-fosfat, B-sitosterol. Komponen lain lignin, saponin dan anthaquinone yang

terdiri atas aloin, barbaloin, anthranol, anthracene, aloetic acid, aloe emodin merupakan bahan dasar obat yang bersifat sebagai antibiotik dan penghilang rasa sakit. Hingga saat ini banyak yang dapat kita peroleh dari manfaat lidah buaya, selain sebagai pengobatan, juga sebagai kosmetik dan bahan makanan.^{5,6}

Bahan dan Cara Kerja

Penelitian ini memakai 14 ekor tikus Wistar strain LMR, betina umur 3 bulan yang dibagi dalam kelompok kontrol I (3 ekor) dan perlakuan (11 ekor). Kelompok kontrol I (3 ekor) hanya mendapat aplikasi aquadest sedangkan kelompok perlakuan (11 ekor) mendapat aplikasi hydrogen peroksida. Aplikasi hydrogen peroksida 10 % pada jaringan mukosa mulut tikus dilakukan sebanyak 3 kali 10 menit dalam satu hari yang diberikan selama 3 hari berturut-turut, bertujuan untuk membuat radang kronis.

Pada penelitian ini bahan obat yang dipakai adalah ekstrak segar daun lidah buaya yang didapat dengan membuat perasan daun lidah buaya parutan dengan membuang duri yang berada ditepinya terlebih dulu, dan lidah buaya hasil destilasi yang didapat dengan cara destilasi sederhana, yaitu pemisahan berdasarkan pada perbedaan titik didih zat cair.

Aplikasi bahan obat dilakukan mulai hari ke empat sebanyak 3 X 5 menit selama 3 hari berturut-turut dengan menggunakan cotton buds, pada 4 ekor tikus untuk masing-masing bahan dan 3 ekor tikus (kontrol II) dengan akuades. Pengaplikasian 5 menit karena dengan waktu tersebut obat sudah dapat penetrasi atau meresap ke dalam jaringan mukosa rongga mulut. Pengobatan dengan bahan ini selama 3 hari diharapkan sudah terjadi penurunan tingkat peradangan atau bahkan penyembuhan pada jaringan mukosa.

Pada hari ke tujuh semua hewan percobaan dimatikan dengan anestesi subdural menggunakan lidokain 2 % sebanyak 50 ml, kemudian dibuat specimen

labium rahang bawah selanjutnya jaringan difiksasi dengan formaldehid 10 % dan dibuat sediaan mikroskopik. Untuk semua specimen, pemotongan dengan mikrotom dilakukan dengan ketebalan 5 mikron sebanyak 100 irisan untuk masing-masing bahan obat. Irisan ke 10,30,50,70,90, diambil untuk diwarnai dengan Hematoksilin Eosin (HE). Perbandingan antar kelompok dilakukan secara mikroskopik dengan pembesaran 300 kali dan masing-masing sediaan dinilai dengan menggunakan scoring menurut modifikasi Eda dan Fukuyama.⁵

Score 0 : jaringan tampak normal

Score 1 : tampak adanya pelebaran pembuluh darah atau kapiler darah.

Score 2 : tampak adanya pelebaran pembuluh darah disertai erosi lapisan epitel dan mulai tampak adanya sel limfosit.

Score 3 : tampak adanya jumlah sel limfosit yang padat dan berkelompok.

Score 4 : tampak kelompok limfosit yang padat disertai adanya terobosan sel limfosit keluar dari lapisan epitel.

Selanjutnya data dianalisa dengan tes Kolmogorov – Smirnov dengan tingkat kepercayaan 95%.

Hasil

Berdasarkan hasil pengamatan dengan mikroskop cahaya terdapat perubahan pada jaringan mukosa rongga mulut yang mengalami peradangan setelah diaplikasi dengan lidah buaya segar dan hasil destilasi.

Tabel 1. Frekuensi derajat kerusakan jaringan mukosa mulut yang meradang setelah diaplikasi daun lidah buaya segar

| Skor Radang | Frekuensi |
|---------------|-----------|
| 0 | 5 |
| 1 | 15 |
| 2 | 0 |
| 3 | 0 |
| 4 | 0 |
| $\Sigma = 20$ | |

Pada aplikasi daun lidah buaya segar terdapat penurunan derajat peradangan yang bermakna dengan jumlah skor 0 (normal) sebanyak 5 preparat dan skor 1 sebanyak 15 dari 20 preparat (Tabel 1).

Tabel 2. Frekuensi derajat kerusakan jaringan mukosa mulut yang meradang setelah diaplikasi hasil destilasi daun lidah buaya segar

| Skor Radang | Frekuensi |
|---------------|-----------|
| 0 | 7 |
| 1 | 3 |
| 2 | 0 |
| 3 | 2 |
| 4 | 8 |
| $\Sigma = 20$ | |

Pada aplikasi dengan daun lidah buaya hasil destilasi memperlihatkan hasil yang menurunkan derajat tingkat radang. Dari 20 sediaan terdapat skor 0 (normal) sebanyak 7 preparat dan skor 1 sebanyak 3 preparat. Preparat lainnya memperlihatkan skor 3 sebanyak 2 preparat dan skor 4 sebanyak 8 preparat (Tabel 2).

Berdasarkan uji statistik perasan daun lidah buaya segar dapat menurunkan tingkat peradangan pada jaringan mukosa mulut yang bermakna ($K_{hitung} = 2.34$ $K_{tabel} = 1.22$). Sedangkan aplikasi dengan lidah buaya hasil destilasi ada kecenderungan menurunkan tingkat radang namun tidak bermakna secara statistik ($K_{hitung} = 1.02$ $K_{tabel} = 1.22$). Perbandingan penurunan tingkat radang antara aplikasi perasan daun lidah buaya segar dengan lidah buaya hasil destilasi terdapat perbedaan yang bermakna ($K_{hitung} = 1.58$ $K_{tabel} = 1.36$).

Pembahasan

Pada awal penelitian dibuat radang dengan mengaplikasikan hidrogen peroksida 10%. Menurut Trowbridge dkk (1997) hidrogen peroksida yang diaplikasikan pada jaringan hidup, dengan bantuan enzim mieloperoxidase yang berasal dari granula netrofil, akan mengoksidasi ion Cl^- dan membentuk asam hipoklorit atau HOCL. Asam hipoklorit merupakan oksidator kuat yang dengan aktif menyerang molekul sasarannya berupa molekul-molekul dalam gugus amin, asam amino, dan nukleotida. Hidrogen peroksida merupakan senyawa peroksida yang tidak stabil dan pemecahan senyawa ini akan menghasilkan radikal bebas yang dapat menginduksi sistem imun dan kerusakan jaringan.⁷

Hidrogen peroksida 10% yang diberikan selama tiga hari berturut-turut merupakan rangsang persisten dan pada akhirnya memicu proses radang kronik yang secara mikroskopik dapat terlihat adanya proliferasi fibroblas, dan infiltrasi limfosit, makrofag, dan sel plasma yang tampak sebagai gambaran penumpukan monosit pada jaringan.

Lidah Buaya tidak mempunyai mekanisme tunggal sebagai anti inflamasi. Tanaman ini mengandung berbagai macam unsur dan zat yang dipercaya dapat bertindak sebagai agen anti inflamasi, anantara lain asam salisilat, vitamin, polisakarida, dan asam lemak. Di samping itu, terdapat pula indometasin yang dapat mengurangi edema, menghambat enzim siklo-oksigenase dan menghambat motilitas dari leukosit *poly morpho nuklear* (PMN)^{8,9} yang bila jumlahnya berlebihan dapat merusak jaringan. Aplikasi ekstrak lidah buaya menunjukkan perbedaan yang bermakna pada penurunan tingkat peradangan jaringan.

Dikatakan pula bahwa sebenarnya daun lidah buaya yang berkhasiat sebagai pengobatan tradisional dan dapat menyembuhkan penyakit atau kelainan pada tubuh adalah hasil dari interaksi keseluruhan unsur-unsur pokok yang terkandung dalam lidah buaya dan bila masing-masing unsur tersebut dipisahkan

maka khasiat atau manfaatnya akan berkurang.¹⁰

Kesimpulan

Ekstrak daun lidah buaya segar dapat menurunkan tingkat radang pada jaringan mukosa mulut, sehingga dapat dipergunakan sebagai salah satu obat alternatif untuk mengatasi radang mukosa mulut, sedangkan ekstrak daun lidah buaya hasil destilasi tidak bermakna menurunkan tingkat radang. Oleh karena itu penggunaan daun lidah buaya sebagai bahan obat topikal tradisional pada mukosa mulut lebih baik dengan perasan daun lidah buaya segar.

Daftar Pustaka

1. Ten Cate A. R. *Oral Histology: Development, Structure, and Function*. St Louis: The Mosby Co. 1980:340-5
2. Navia J.M. *Animal Models in Dental Research*. The Univ. of Alabama press. 1997
3. Kerr DA & Ash M. *Oral Pathology*. 4th ed. Philadelphia: Lea & Febiger 1978: 69-79
4. Trowbrige H.O; Emling RC. *Inflammation a review of process* 5th ed. Illinois: Quintessence Pub. Co. 1997 : 52-3, 129-136.
5. Simanjuntak M. *Botani Lidah Buaya*. Bogor: 1996: 5-7
6. Yuliani S. Winarti C. Marwati T. *Manfaat Lidah Buaya dalam Perawatan Kesehatan dan Kecantikan*. Prosiding Simposium Penelitian bahan Obat Alami VIII 1994: 258-26
7. Aristiawati M , dkk. *Pembahasan Pengaruh Pemutih Gigi Hidrogen Peroksida Terhadap Mukosa Rongga Mulut*. Jakarta: 2001: 35-36
8. Vazque B. Avila G. Segura D, Escalante B. *J Ethnopharmacol. Mexico*. 1996: Dec: 69-75
9. Ganiswara S G, Setiabudy R, Suyatna F D, Purwentyastuti, Nafraldi. *Farmakologi dan Terapi* ed. IV. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. 1995: 219, 210.
10. Davis R H, Donato JJ, Hartman GM, Haas RC. Department of Biomedical Science,

Pensylvania Collage of Pediatric Medicine, Philadelphia: JAM Pediatric Medicine Ass. 1994: 77-81

11. Eda S, Fukuyama H, et al. *A Laboratory Manual for General and Oral Pathology* Tokyo: Quintessence Publishing Co. 1990